

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

Applicant: WAN SOO HAN, ET AL

For: EL DEVICE WITH ELECTRODE LAYER FOR NOISE REDUCTION AND  
FABRICATION METHOD THEREOF

CLAIM FOR PRIORITY

Mail Stop Patent Application  
Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Enclosed herewith is a certified copy of Korean Application No. 2002-0067981 filed on November 4, 2002. The enclosed Application is directed to the invention disclosed and claimed in the above-identified application.

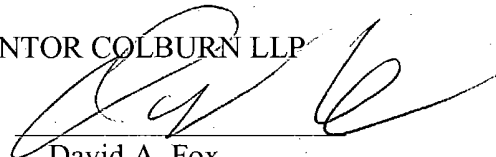
Applicants hereby claim the benefit of the filing dates of November 4, 2002 of Korean Patent Application No. 2002-0067981 under provisions of 35 U.S.C. 119 and the International Convention for the Protection of Industrial Property.

If any fees are due with regard to this claim for priority, please charge them to Deposit Account No. 06-1130 maintained by Applicants' attorneys.

Respectfully submitted,

CANTOR COLBURN LLP

By:



David A. Fox

Registration No. 38,807

CANTOR COLBURN LLP

55 Griffin Road South

Bloomfield, CT 06002

Telephone: 860-286-2929

Facsimile: 860-286-0115

Customer No. 23413

Date: July 8, 2003



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0067981  
Application Number

출원년월일 : 2002년 11월 04일  
Date of Application NOV 04, 2002

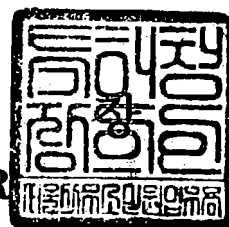
출원인 : 한성엘컴텍 주식회사  
Applicant(s) HANSUNG ELECTRONICS CO., LTD



2003 년 03 월 27 일

특 허 청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	명세서 등 보정서
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2002. 11. 11
【제출인】	
【명칭】	한성엘컴텍 주식회사
【출원인코드】	1-1999-022718-8
【사건과의 관계】	출원인
【대리인】	
【성명】	박상수
【대리인코드】	9-1998-000642-5
【포괄위임등록번호】	2000-053891-9
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-2002-0067981
【출원일자】	2002. 11. 04
【심사청구일자】	2002. 11. 04
【발명의 명칭】	노이즈 감소용 전극층을 구비한 이엘소자
【제출원인】	
【접수번호】	1-1-02-0364475-61
【접수일자】	2002. 11. 04
【보정할 서류】	명세서등
【보정할 사항】	
【보정대상항목】	별지와 같음
【보정방법】	별지와 같음
【보정내용】	별지와 같음
【취지】	특허법시행규칙 제13조·실용신안법시행규칙 제8조의 규정 에 의하여 위와 같 이 제출합니다. 대리인 박상수 (인)
【수수료】	
【보정료】	0 원
【추가심사청구료】	0 원
【기타 수수료】	0 원
【합계】	0 원

【보정대상항목】 발명(고안)의 명칭

【보정방법】 정정

【보정내용】

노이즈 감소용 전극층을 구비한 이엘소자{EL device with electrode for noise reduction}

## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2002.11.04
【발명의 명칭】	노이즈 감소용 전극층을 구비한 유기전계 발광소자
【발명의 영문명칭】	EL device with electrode for noise reduction
【출원인】	
【명칭】	한성엘컴텍 주식회사
【출원인코드】	1-1999-022718-8
【대리인】	
【성명】	박상수
【대리인코드】	9-1998-000642-5
【포괄위임등록번호】	2000-053891-9
【발명자】	
【성명의 국문표기】	한완수
【성명의 영문표기】	HAN,WAN SOO
【주민등록번호】	461208-1010618
【우편번호】	445-973
【주소】	경기도 화성군 태안읍 능리 36-1
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	고호석
【성명의 영문표기】	KO,HO SEOK
【주민등록번호】	561105-1637319
【우편번호】	442-400
【주소】	경기도 수원시 팔달구 망포동 LG빌리지1차 110-1304
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이상훈
【성명의 영문표기】	LEE,SANG HOON
【주민등록번호】	711220-1398914

【우편번호】	441-090
【주소】	경기도 수원시 권선구 고등동 64-11
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이영우
【성명의 영문표기】	LEE, YOUNG WOO
【주민등록번호】	730203-1478311
【우편번호】	441-400
【주소】	경기도 수원시 권선구 곡반정동 59블럭 8롯데 301호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 박상수 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	8 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	3 항 205,000 원
【합계】	234,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 보호층사이에 노이즈 감소용 전극층을 형성하여, 교류전원에 의한 전기적인 노이즈 및 가청 노이즈를 감소시켜 줄 수 있는 노이즈 감소용 전극층을 구비한 EL 소자에 관한 것이다.

본 발명은 투명절연기판상에 투명전극층, 발광층, 절연층, 배면전극층 및 보호층이 적층형성된 EL 소자에 있어서, 상기 보호층은 제1 및 제2보호층으로 이루어지고, 상기 제1 및 제2보호층 사이에 노이즈 감소용 전극층을 구비하는 것을 특징으로 한다.

상기 노이즈 감소용 전극층은 도전성 전극물질, 예를 들면 Ag 등이 사용되고, 상기 투명전극층과 함께 공통 접지되는 것을 특징으로 한다.

따라서, 본 발명은 보호층사이에 노이즈 감소용 전극층을 형성하고, 전극을 투명전극층과 함께 공통접지시켜 줌으로써 교류전원에 의해 전기적인 노이즈 및 유전층에서 발생하는 가청노이즈를 감소시켜 줄 수 있다.

**【대표도】**

도 2

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

노이즈 감소용 전극층을 구비한 유기전계 발광소자{EL device with electrode for noise reduction}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 EL 소자의 단면구조도,

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 EL 소자의 단면구조도,

\*도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명\*

20 : 투명절연기판

21 : 투명전극층

22 : 발광층

23 : 유전층

24 : 배면전극층

25, 27 : 보호층

26 : 노이즈 감소용 전극층

## 【발명의 상세한 설명】

## 【발명의 목적】

## 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<8> 본 발명은 휴대전화의 백라이트 등으로 사용되는 EL 소자에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 교류전원에 의한 전기적인 노이즈 및 가청 노이즈를 감소시킬 수 있는 EL 소자에 관한 것이다.

<9> 교류전원에 의해 구동되는 무기 EL 소자는 구동전원인 교류전원의 특성에 의해 전기적인 노이즈를 갖게 된다. 특히, 이동전화에 사용되는 전원은 직류전원으로서, 이동전



화는 직류전원을 인버터를 통해 교류와 유사한 사인파형(sine wave)의 전원으로 변환하고, 변환된 사인파형의 전원을 이용하였다. 이와같이 이동전화에 사용되는 변형된 사인파형의 전원은 전기적인 노이즈를 갖게 되며, 또한 위상이 변화하는 교류전원에 의해 유전층의 극성이 변화하게 됨에 따라 가청노이즈가 발생되었다.

<10> 도 1은 종래의 이동전화에 백라이트 등으로 사용되는 EL 소자의 단면구조를 도시한 것이다.

<11> 도 1을 참조하면, 종래의 EL 소자는 PET(polyethylene terephthalate) 필름과 같은 투명절연기판(10)상에 제1전극으로서 ITO로 된 투명전극층(11)이 형성되고, 상기 투명전극층(11)상에는 발광층(12)과 유전층으로서의 절연층(13)이 순차 형성되며, 상기 절연층(13)상에는 제2전극으로서 배면전극층(14)이 형성되며, 상기 발광층(12), 유전층(13) 및 배면전극층(14)을 감싸도록 보호층(15)이 형성된다.

<12> 종래의 EL 소자에서는, 투명전극층(11)과 배면전극층(14)이 2개의 전극으로 사용되고, 이들 2개의 전극(11), (14)에 교류전원(18)이 인가된다. 이때, EL 소자는 전원으로 배터리의 직류전원이 사용되므로, 배터리의 직류전원을 인버터(도면상에는 도시되지 않음)를 통해 변형시키고, 변형된 사인파형의 교류전원(AC, 18)을 상기 전극(11), (14)에 인가한다.

<13> 따라서, 상기한 바와 같은 구조를 갖는 EL 소자는 인버터를 통해 변형된 사인파형의 교류전원(18)이 2개의 전극으로 작용하는 상기 투명전극층(11)과 배면전극층(14)에 인가되면, 발광층(12)으로부터 광이 발광하게 된다.

<14> 그러나, 종래의 EL소자에서는 사인파형의 교류전원에 의해 전기적인 노이즈가 발생하고, 또한 교류전원의 위상이 교대로 변화함에 따라 유전층에서 가칭 주파수가 발생하는 문제점이 있었다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

<15> 따라서, 본 발명은 상기한 바와같은 종래기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 교류전원에 의해 발생하는 전기적인 노이즈 및 가칭 노이즈를 감소시킬 수 있는 전극층을 구비한 EL 소자를 제공하는 데 그 목적이 있다.

**【발명의 구성 및 작용】**

<16> 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 투명절연기판상에 투명전극층, 발광층, 절연층, 배면전극층 및 보호층이 적층형성된 EL 소자에 있어서, 상기 보호층은 제1 및 제2보호층으로 이루어지고, 상기 제1 및 제2보호층사이에 노이즈 감소용 전극층을 구비하는 EL 소자를 제공하는 것을 특징으로 한다.

<17> 상기 노이즈 감소용 전극층은 도전성 전극물질, 예를 들면 Ag 등이 사용되고, 상기 투명전극층과 함께 공통 접지되는 것을 특징으로 한다.

<18> 이하, 본 발명의 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

<19> 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 휴대전화의 백라이트 등으로 사용되는 EL 소자의 단면구조를 도시한 것이다.

<20> 도 2를 참조하면, 본 발명의 EL 소자는 PET 필름과 같은 투명절연기판(20)상에 제1 전극으로서 ITO로 된 투명전극층(21)이 형성되고, 상기 투명전극층(21)상에 발광층(22)

이 형성된다. 그리고, 상기 발광층(22)상에 유전층으로서 절연층(23)이 형성되고, 제2전극으로서 배면전극층(24)이 형성된다.

<21> 또한, 본 발명의 EL 소자는 상기 발광층(22) 및 절연층(23)과 배면전극층(24)을 감싸도록 제1보호층(25)이 형성되고, 상기 제1보호층(25)상에 노이즈 감소용 전극층(26)이 형성되며, 상기 노이즈 감소용 전극층(26)을 감싸도록 제2보호층(27)이 형성된다.

<22> 상기 노이즈 감소용 전극층(26)은 제1전극인 투명전극층(21)에 연결되어 공통 접지시켜 준다. 이때, 상기 노이즈 감소용 전극층(26)은 도전성의 전극물질이면 모두 가능하며, 본 발명의 실시예에서는 Ag 와 같은 금속성의 전극물질을 사용한다.

<23> 본 발명의 EL 소자에서는, 2개의 전극으로 사용되는 투명전극층(21)과 배면전극층(24)에 배터리의 직류전원이 인버터(도면상에는 도시되지 않음)를 통해 변형되어 사인파형의 교류전원(AC, 28)이 인가되므로, 발광층(22)으로부터 광이 발광하게 된다.

<24> 이때, 제1보호층(25)상에 노이즈 감소용 전극층(26)이 형성되고, 상기 전극층(26)을 투명전극층(21)과 함께 공통접지시켜 줌으로써, 교류전원에 의해 투명전극층(21)과 배면전극층(24)에서 발생하는 전기적인 노이즈를 감소시켜 줄 수 있을 뿐만 아니라 교류전원에 의해 유전층에서 발생하는 가청노이즈를 감소시켜 줄 수 있다.

#### 【발명의 효과】

<25> 상기한 바와 같은 본 발명의 실시예의 EL 소자에 따르면, 보호층사이에 노이즈 감소용 전극층을 형성하고, 상기 전극층을 투명전극층에 연결하여 공통접지시켜 줌으로써, 교류전원에 의한 전기적인 노이즈 및 가청 노이즈를 감소시켜 줄 수 있는 이점이 있다.

<26>       상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 고안의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

투명절연기판상에 투명전극층, 발광층, 절연층, 배면전극층 및 보호층이 적층 형성된 EL 소자에 있어서,

상기 보호층은 제1 및 제2보호층으로 이루어지고, 상기 제1 및 제2보호층사이에 노이즈 감소용 전극층이 형성된 것을 특징으로 하는 EL 소자.

**【청구항 2】**

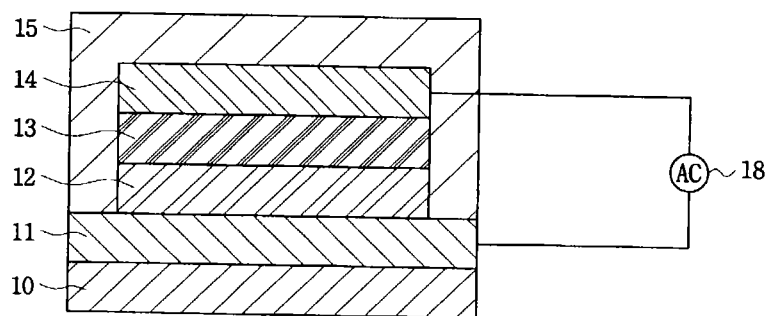
제 1 항에 있어서, 상기 노이즈 감소용 전극층은 상기 투명전극층에 연결되어 공통 접지되는 것을 특징으로 하는 EL 소자.

**【청구항 3】**

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 노이즈 감소용 전극층은 도전성 전극물질로 이루어지는 것을 특징으로 하는 EL 소자.

【도면】

【도 1】



【도 2】

